(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 511 014 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
**17.10.2012 Patentblatt 2012/42**

(51) Int Cl.:
***B07B 1/14*** *(2006.01)* ***B07B 1/15*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11003153.1**

(22) Anmeldetag: **14.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
**BA ME**

(71) Anmelder: **August Müller GmbH & Co. KG**
**78628 Rottweil (DE)**

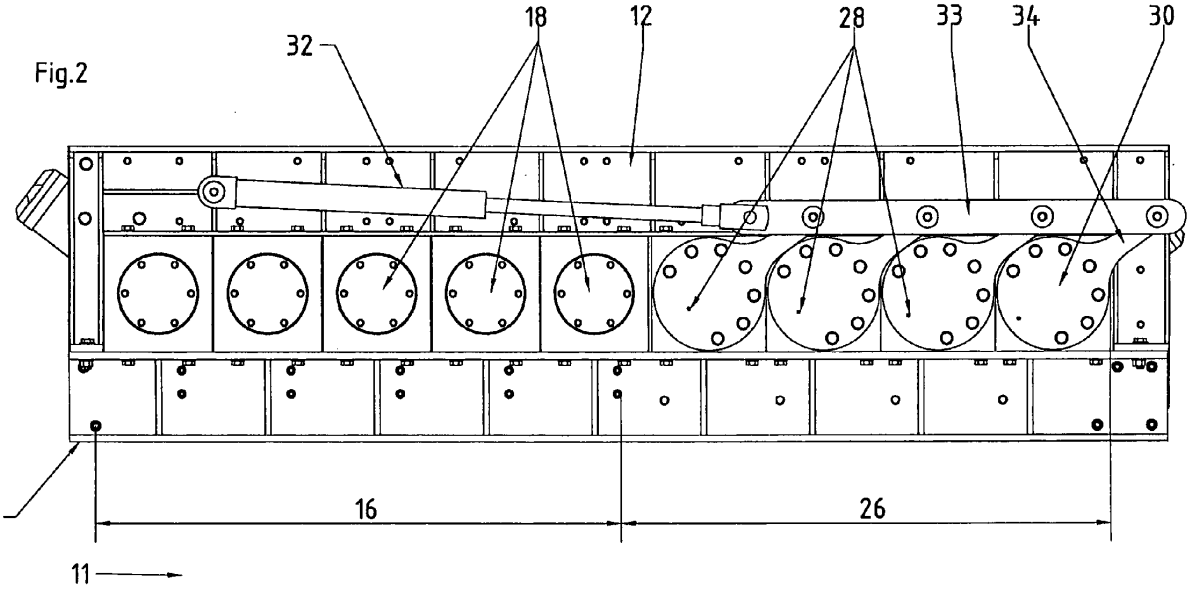
(72) Erfinder:
- **Seifried, Richard**
  **78628 Rottweil (DE)**
- **Wagner, Gerd**
  **78628 Rottweil (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
**Westphal, Mussgnug & Partner**
**Am Riettor 5**
**78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(54) **Rollenrost-Siebvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rollenrost-Siebvorrichtung (10) zum Sieben von Material, umfassend eine Mehrzahl von zueinander parallel angeordneten, drehbar in einem Rahmen (12) gelagerten, antreibbaren Wellen (14, 24). In einer Flussrichtung (11) das Materials gesehen ist in einem ersten Abschnitt (16) eine erste Spaltweite (17) zwischen den Wellen (14) nicht veränderbar, wobei eine Lagerung der jeweiligen Welle des ersten Abschnittes ein im Bezug zu dem Rahmen (12) feststehendes Drehzentrum aufweist und wobei in der Flussrichtung (11) gesehen in einem zweiten Abschnitt (26) eine zweite Spaltweite (27, 27a, 27b, 27c) zwischen bewegbaren Wellen (24) veränderbar ist. Erfindungsgemäß weisen in dem zweiten Abschnitt (26) angeordnete Lagerungen der bewegbaren Wellen (24) jeweils ein im Bezug zu dem Rahmen (12) auf einem Bogenabschnitt bewegbares Drehzentrum (28) auf.

Fig.2




EP 2 511 014 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rollenrost-Siebvorrichtung zum Sieben von Material nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, umfassend eine Mehrzahl von zueinander parallel angeordneten, drehbar in einem Rahmen gelagerten, antreibbaren Wellen. Zwischen den Wellen eines Abschnittes sind veränderbare Spaltweiten einstellbar.

**[0002]** Bei bekannten Vorrichtungen dieser Gattung sind die Spaltweiten durch eine lineare Verstellung der Wellen einstellbar. Diese Verstellung führt üblicherweise zu einer Verschiebung der Wellen dieses Abschnittes in einer horizontalen Ebene oder in einer schrägen Ebene, die durch Achsen weiterer Wellen der bekannten Vorrichtungen aufgespannt wird. Ebenfalls in der Horizontalen erfolgt eine axiale Bewegung der Wellen, wie in DE 520 370 vorgeschlagen.

**[0003]** Derartige Rollenrost-Siebvorrichtungen werden beispielsweise beim Sortieren von Abfallmaterialien und beim Aufbereiten von Baustoffen eingesetzt, die Sand, Erde, unterschiedlich große Steine und dgl. als Material enthalten.

**[0004]** Auf Grund von unterschiedlichen Witterungsverhältnissen, Rohstoffvorkommen und Anforderungen an abzusiebende Korngrößen kann es für Betreiber von Brechanlagen interessant sein, einen Rollenrost mit verstellbaren Spaltweiten einzusetzen.

**[0005]** Vor dem Hintergrund des oben genannten Stands der Technik stellt sich die Aufgabe, eine Verstellung von Spaltweiten mittels einer möglichst robust ausführbaren und möglichst einfach ansteuerbaren Verstellmimik zu realisieren. Vorteilhaft wäre auch eine weitere Verbesserung der Siebleistung.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Idee zu Grunde, dass auch eine Verstellung der Wellen aus der Horizontalen hinaus zu der gewünschten Verstellung der Spaltweite führen kann.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Rollenrost-Siebvorrichtung mit den Merkmalen des Kennzeichens des Patentanspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Wellen mit verstellbarer Spaltweite mit Lagerungen in der Rollenrost-Siebvorrichtung aufgenommen sind, die jeweils ein im Bezug zu der Rollenrost-Siebvorrichtung auf einem Bogenabschnitt bewegbares Drehzentrum aufweisen. Erfindungsgemäße Lagerungen der Wellen mit verstellbarer Spaltweite sind gegenüber einem Rahmen der Rollenrost-Siebvorrichtung derart bewegbar, dass eine Bewegung der Wellen aus der sonst horizontalen Ebene weiterer Wellen der Rollenrost-Siebvorrichtung hinaus erreicht wird.

**[0008]** Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Rollenrost-Siebvorrichtung weist der Rahmen in dem zweiten Abschnitt beidseits der bewegbaren Wellen Exzenterscheiben auf. Die Exzenterscheiben sind mit ihren Achsen parallel zu den bewegbaren Wellen ausgerichtet um das Zentrum der Exzenterscheiben drehbar in dem Rahmen gelagert. Die bewegbaren Wellen sind exzentrisch in den Exzenterscheiben gelagert, sodass das jeweilige bewegbare Drehzentrum der Lagerungen der bewegbaren Wellen mittels der Exzenterscheiben auf einem Kreisbogenabschnitt geführt ist.

**[0009]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Rollenrost-Siebvorrichtung weisen die in der Flussrichtung hintereinander angeordneten Exzenterscheiben unterschiedliche Exzentermaße auf, wobei Abstände zwischen den Zentren benachbarter Exzenterscheiben gleich sind.

**[0010]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Rollenrost-Siebvorrichtung wächst das jeweilige Exzentermaß der Exzenterscheiben der Flussrichtung folgend für jede Exzenterscheibe um einen gleichen Betrag an, sodass sich eine zwischen jeder der Wellen im zweiten Abschnitt gleiche zweite Spaltweite ergibt.

**[0011]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Rollenrost-Siebvorrichtung ist die Bewegung der Drehzentren auf den Bogenabschnitten durch ein einziges, mechanisch ankoppelbares Verstellelement, insbesondere einen Hydraulikzylinder, ausführbar.

**[0012]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Rollenrost-Siebvorrichtung ist das Verstellelement über ein elektro-hydraulisches Verriegelungssystem sicherbar.

**[0013]** Die Erfindung wird im Folgenden an einer einfachen Ausführungsform anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Rollenrost-Siebvorrichtung mit vier bewegbaren Wellen,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Rollenrost-Siebvorrichtung aus Fig. 1 von einer ersten Seite mit einem Verstellelement für die vier bewegbaren Wellen,
- Fig. 3 einen Axialschnitt durch eine die bewegbare Welle aus Fig. 1 aufnehmende Exzenterscheibe,
- Fig. 4a eine weitere Seitenansicht der erfindungsgemäßen Rol-lenrost-Siebvorrichtung aus Fig. 1 von einer zweiten Seite mit schematisiert dargestellten Exzenterscheiben, wobei sich die bewegbaren Wellen in einer Offenstellung befinden,
- Fig. 4b die Seitenansicht gemäß Fig. 4a, wobei sich die beweg-baren Wellen in einer Mittelstellung befinden, und
- Fig. 4c eine Seitenansicht gemäß Fig. 4a, wobei sich die be-wegbaren Wellen in einer Geschlossenstellung befinden.

**[0014]** Die Figuren 1, 2 und 4a bis 4c zeigen die erfin-

dungsgemäße Rollenrost-Siebvorrichtung 10 in einem einzigen Ausführungsbeispiel in Draufsicht, Seitenansicht von einer ersten Seite und Seitenansichten von einer zweiten Seite mit schematisch dargestellten Exzenterscheiben 30. In der Fig. 3 ist eine der Exzenterscheiben 30 separat in einem Axialschnitt dargestellt. Insbesondere die Figuren 4a bis 4c verdeutlichen eine Verstellbarkeit der bewegbaren Wellen 24 durch Darstellungen in Offenstellung, Mittelstellung und Geschlossenstellung.

**[0015]** In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Rollenrost-Siebvorrichtung 10 zum Sieben von Material mit neun zueinander parallel angeordneten, drehbar in einem Rahmen 12 gelagerten Wellen 14, 24 gezeigt. Eine erste der Wellen 14 ist auf einer Aufgabeseite 13 von einem Aufgabeblech teilweise überdeckt. Von der Aufgabeseite 13 aus bewegt sich bei Betrieb der Rollenrost-Siebvorrichtung 10 aufgegebenes Material in einer Flussrichtung 11 zunächst über fünf Wellen 14 in einem ersten Abschnitt 16 und nachfolgend über vier bewegbare Wellen 24 in einem zweiten Abschnitt 26.

**[0016]** Zwischen den Wellen 14 des ersten Abschnittes 16 ist eine erste Spaltweite 17 ausgebildet. Zwischen den Wellen 14, 24 an der Grenze des ersten und zweiten Abschnittes sowie zwischen den bewegbaren Wellen 24 des zweiten Abschnittes 26 ist eine zweite Spaltweite 27 einstellbar.

**[0017]** Sämtliche Wellen 14, 24 sind einzeln mittels Antrieben 35 antreibbar. Ihre jeweilige Drehzahl ist mittels einer Steuerung regelbar.

**[0018]** Aus den Figuren 2 und 3 wird der wesentliche Unterschied in der Lagerung der rotierenden Wellen 14, 24 in ihrem jeweiligen Abschnitt 16, 26 deutlich. So haben die in den Figuren 2 und 3 nicht sichtbaren Wellen 14 des ersten Abschnittes 16 jeweils ein feststehendes Drehzentrum 18 in dem Rahmen 12. Die ebenfalls nicht sichtbaren bewegbaren Wellen 24 des zweiten Abschnittes 26 weisen jeweils ein bewegbares Drehzentrum 28 auf.

**[0019]** Die feststehende Position der ersten Drehzentren 18 ergibt sich aus einer Lagerung der Wellen 14 des ersten Abschnittes 16 unmittelbar in dem Rahmen 12 bzw. dessen ebenfalls ortsfesten Seitenwänden. Die Wellen 24 des zweiten Abschnittes 26 sind nicht direkt in den Seitenwänden des Rahmens 12 drehbar gelagert, sondern in den Exzenterscheiben 30. Die Exzenterscheiben 30 wiederum sind in gleichem Abstand in Flussrichtung 11 hintereinander in ihrem jeweiligen Zentrum drehbar gelagert mit der jeweiligen Seitenwand verbunden.

**[0020]** Jede der vier aufeinander folgenden Exzenterscheiben 30 in den Darstellungen der Figuren 2 und 4a bis 4c hat ein anderes Exzentermaß. In Flussrichtung 11 gesehen nimmt mit jeder weiteren Exzenterscheibe 30 das Exzentermaß zu, sodass es bei einer Drehung der Exzenterscheiben 30 um für alle Exzenterscheiben 30 gleiche Winkel zu einheitlichen zweiten Spaltweiten 27 kommt.

**[0021]** Eine Folge des sich in Flussrichtung 11 vergrößernden Exzentermaßes ist, dass das jeweilige bewegbare Drehzentrum 28 in Flussrichtung 11 gesehen immer weiter zum Rand der jeweiligen Exzenterscheibe 30 hin angeordnet ist. Somit sind hintere Wellen 24 des zweiten Abschnittes 26 je nach Position der Exzenterscheiben 30 gegenüber der Horizontalen immer weiter angehoben.

**[0022]** Um einen derartigen Anstieg der Wellen 24 des zweiten Abschnittes 26 zu vermeiden könnte alternativ (nicht dargestellt) auch das jeweilige Zentrum der Exzenterscheibe 30 um ein entsprechendes Maß gegenüber der Horizontalen nach unten versetzt drehbar in der jeweiligen Seitenwand gelagert werden. Dann bliebe in einer Stellung der Exzenterscheiben 30 eine ebene Fläche auf den Wellen 14, 24 der Rollenrost-Siebvorrichtung 10 erreichbar.

**[0023]** Der Aufbau der Exzenterscheibe 30 ist besonders in Fig. 3 gut zu erkennen. Radial außen ist die Exzenterscheibe 30 in einem Lagergehäuse 36 des Rahmens 12 drehbar gelagert. Exzentrisch aufgenommen ist in einem radial inneren Bereich der Exzenterscheibe 30 ein Pendelrollenlager 37. Axial der jeweiligen Welle 24 abgewandt ist das Pendelrollenlager 37 mit einem Deckel verschlossen, wobei einstückig mit dem Deckel ein Verstellarm 34 in radialer Richtung abstehend ausgeführt ist. Axial der jeweiligen bewegbaren Welle 24 zugewandt ist das Pendelrollenlager 37 mit einem Abstreiferdeckel 38 unter üblichem Zusammenwirken mit einem Exzenterabstreifer 39 gegen die Exzenterscheibe 30 befestigt.

**[0024]** Den Figuren 4a bis 4c kann entnommen werden, wie sich beim Wechsel von einer Offenstellung (Fig. 4a) über eine Mittelstellung (Fig. 4b) in eine Geschlossenstellung (4c) die zweite Spaltweite 27a, 27b, 27c verändert.

Bezugszeichenliste:

**[0025]**

10 Rollenrost-Siebvorrichtung

11 Flussrichtung

12 Rahmen

13 Aufgabeseite

14 Welle

16 erster Abschnitt

17 erste Spaltweite

18 feststehendes Drehzentrum

24 bewegbare Welle

26 zweiter Abschnitt

27 zweite Spaltweite

27a zweite Spaltweite

27b zweite Spaltweite

27c zweite Spaltweite

28 bewegbares Drehzentrum

30 Exzenterscheibe

31 Verstelleinrichtung

32 Hydraulikzylinder

33 Stange

34 Verstellarm

35 Antrieb

36 Lagergehäuse

37 Endrollenlager

38 Abstreiferdeckel

39 Exzenterabstreifer

**Patentansprüche**

**1.** Rollenrost-Siebvorrichtung (10) zum Sieben von Material, umfassend eine Mehrzahl von zueinander parallel angeordneten, drehbar in einem Rahmen (12) gelagerten, antreibbaren Wellen (14, 24), wobei in einer Flussrichtung (11) das Materials gesehen in einem ersten Abschnitt (16) eine erste Spaltweite (17) zwischen den Wellen (14) nicht veränderbar ist, wobei eine Lagerung der jeweiligen Welle des ersten Abschnittes ein im Bezug zu dem Rahmen (12) feststehendes Drehzentrum aufweist und wobei in der Flussrichtung (11) gesehen in einem zweiten Abschnitt (26) eine zweite Spaltweite (27, 27a, 27b, 27c) zwischen bewegbaren Wellen (24) veränderbar ist,
**dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zweiten Abschnitt (26) angeordnete Lagerungen der bewegbaren Wellen (24) jeweils ein im Bezug zu dem Rahmen (12) auf einem Bogenabschnitt bewegbares Drehzentrum (28) aufweisen.

**2.** Rollenrost-Siebvorrichtung (10) nach Anspruch 1,
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (12) in dem zweiten Abschnitt (26) beidseits der bewegbaren Wellen (24) Exzenterscheiben (30) aufweist, die mit ihren Achsen parallel zu den bewegbaren Wellen (24) ausgerichtet in dem Zentrum der Exzenterscheiben (30) drehbar in dem Rahmen (12) gelagert sind, und dass die bewegbaren Wellen (24) exzentrisch in den Exzenterscheiben (30) gelagert sind, sodass das jeweilige bewegbare Drehzentrum (28) der Lagerungen der bewegbaren Wellen (24) mittels der Exzenterscheiben (30) auf einem Kreisbogenabschnitt geführt ist.

**3.** Rollenrost-Siebvorrichtung (10) nach Anspruch 2,
**dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Flussrichtung (11) hintereinander angeordneten Exzenterscheiben (30) unterschiedliche Exzentermaße aufweisen, wobei Abstände zwischen den Zentren benachbarter Exzenterscheiben (30) gleich sind.

**4.** Rollenrost-Siebvorrichtung (10) nach Anspruch 3,
**dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Exzentermaß der Exzenterscheiben (30) der Flussrichtung (11) folgend für jede Exzenterscheibe (30) um einen gleichen Betrag wächst, sodass sich eine zwischen jeder der Wellen (24) im zweiten Abschnitt (26) gleiche zweite Spaltweite (27, 27a, 27b, 27c) ergibt.

**5.** Rollenrost-Siebvorrichtung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Drehzentren (28) auf dem Bogenabschnitt durch ein einziges, mechanisch ankoppelbares Verstellelement, insbesondere einen Hydraulikzylinder (32), ausführbar ist.

**6.** Rollenrost-Siebvorrichtung (10) nach Anspruch 5,
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement über ein elektro-hydraulisches Verriegelungssystem sicherbar ist.

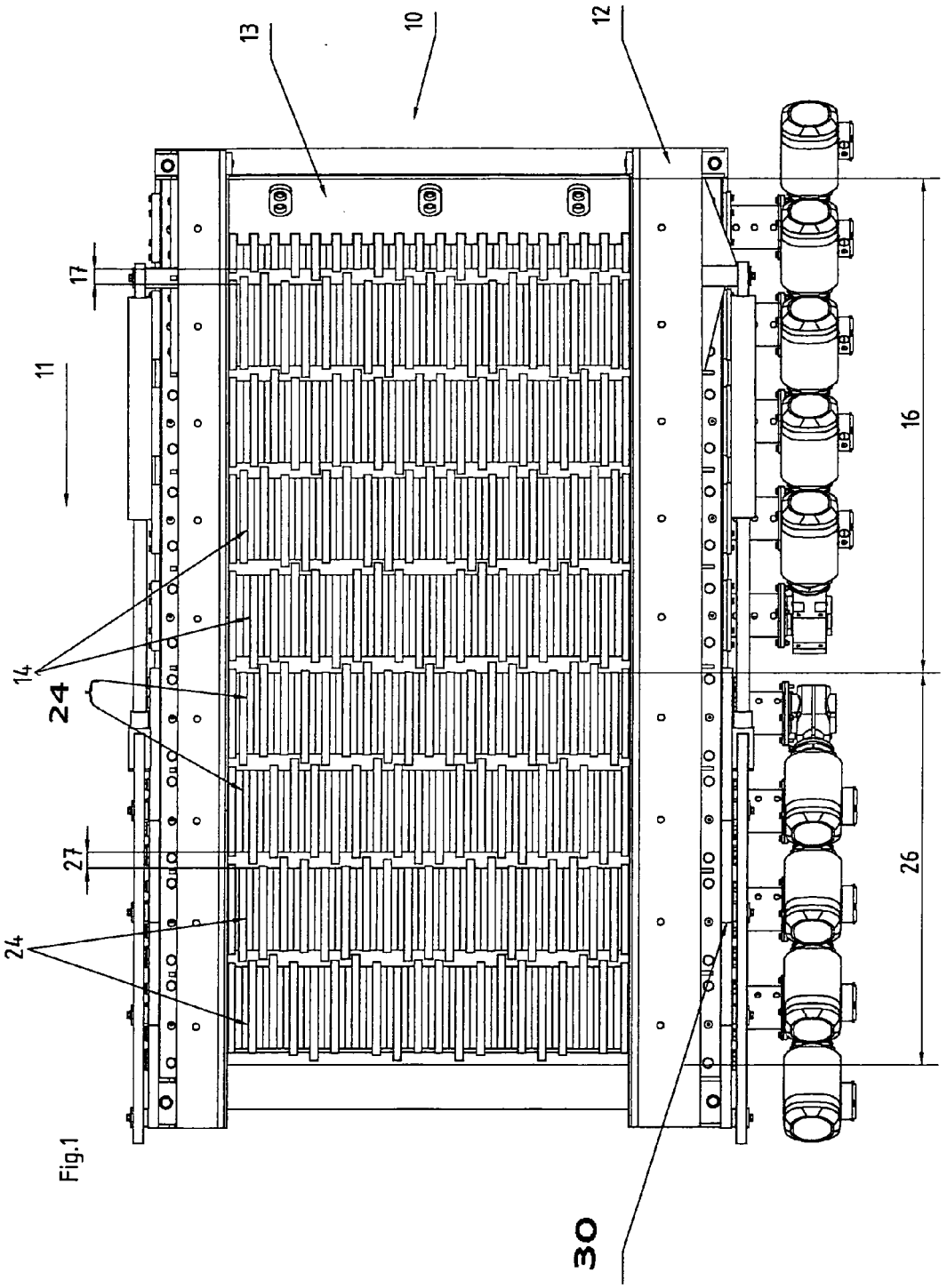



Fig.1

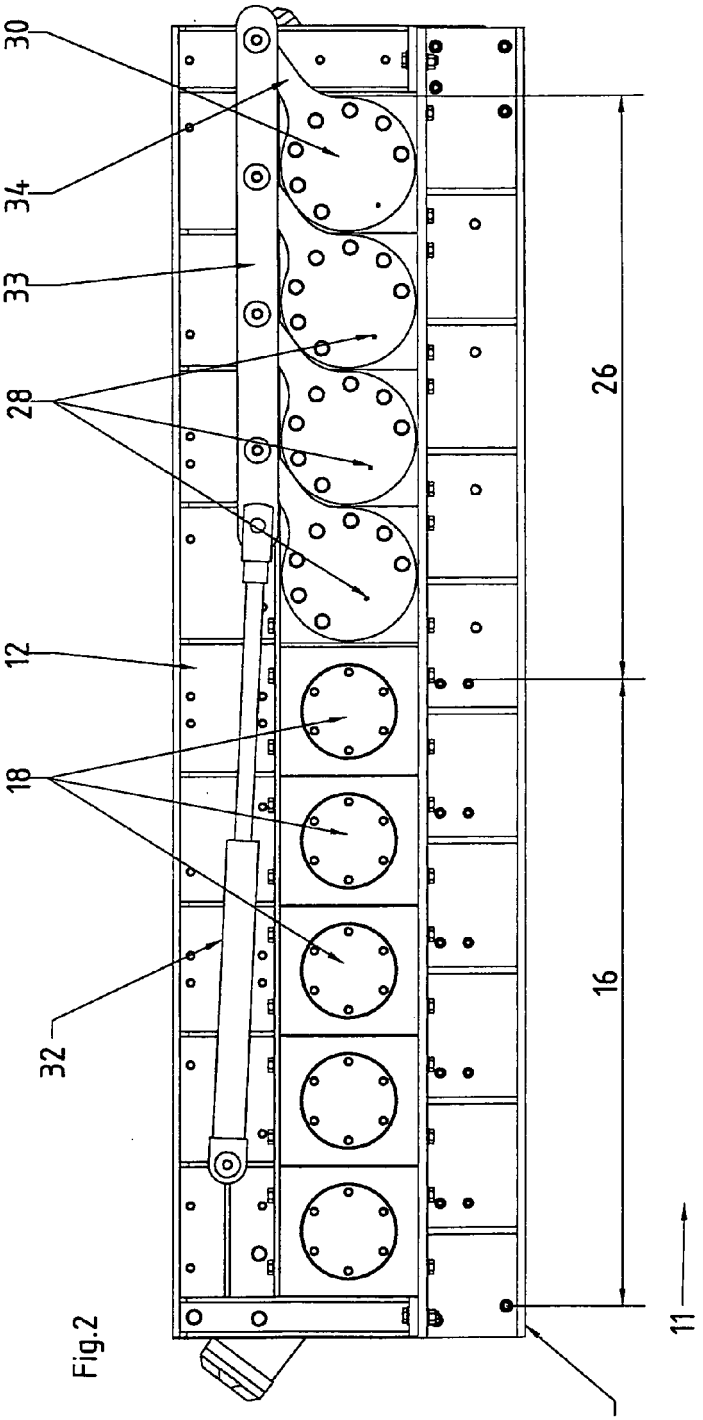



Fig.2

Fig.3

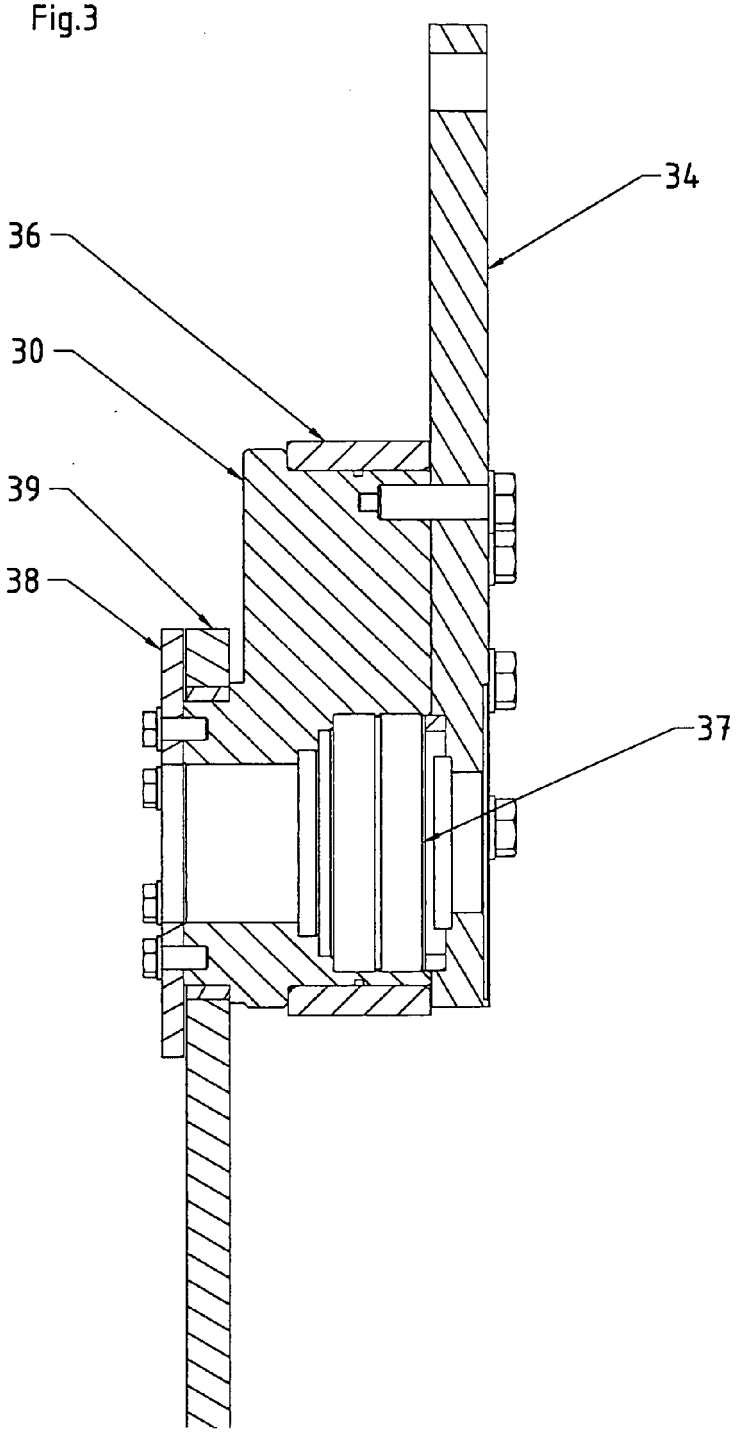


Fig. 4a

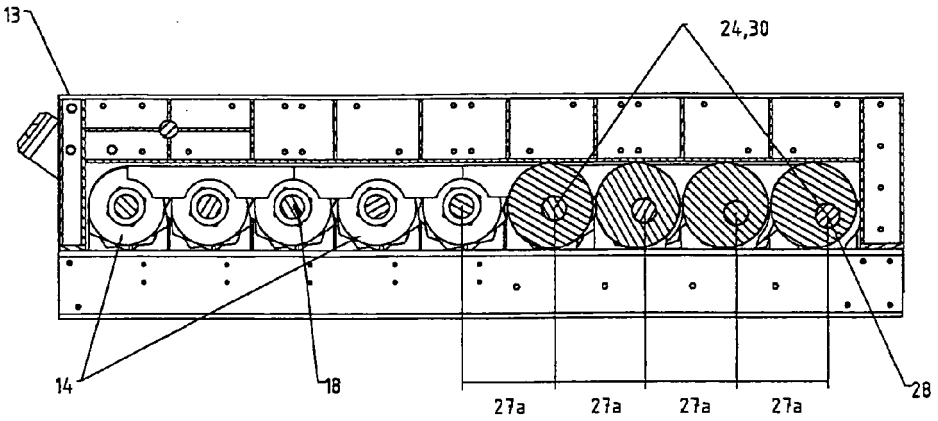



Fig. 4b

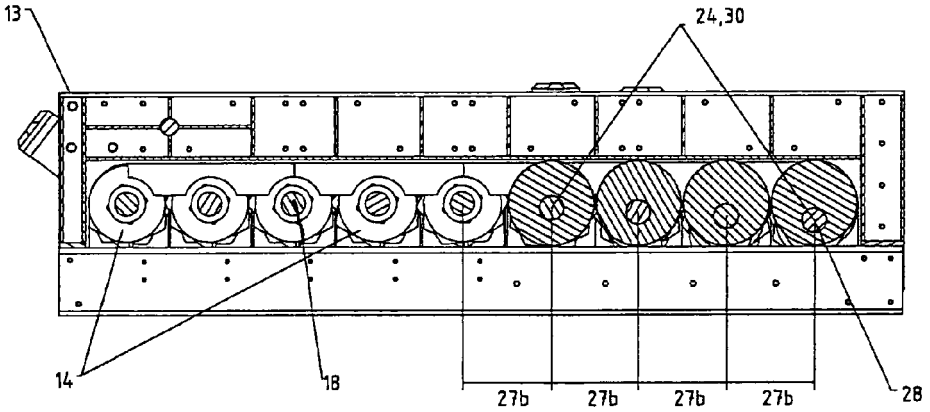
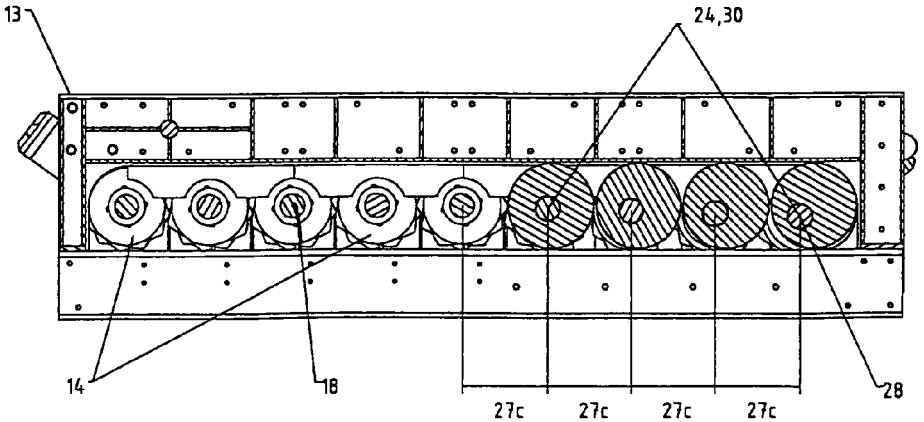



Fig. 4c



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 3153

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
|---|---|---|---|
| X | EP 1 287 730 A1 (GRIMME LANDMASCHF FRANZ [DE]) 5. März 2003 (2003-03-05) | 1,2,5,6 | INV. B07B1/14 |
| A | * Absätze [0001] - [0006] * * Absätze [0008] - [0024] * * Ansprüche 1-19 * * Abbildungen 1-14 * | 3,4 | B07B1/15 |
| A | DE 10 2007 042518 A1 (VMA MASCHINEN & ANLAGENBAU GMB [DE]) 19. März 2009 (2009-03-19) * Absätze [0001] - [0061] * * Ansprüche 1-17 * * Abbildungen 1-4 * | 1-6 | |
| A | EP 0 727 293 A1 (SUNDS DEFIBRATOR LOVIISA OY [FI] VALMET PANELBOARD OY [FI]) 21. August 1996 (1996-08-21) * Seite 1, Zeile 3 - Seite 3, Zeile 15 * * Ansprüche 1-8 * * Abbildung 1 * | 1-6 | |
| A | DE 598 306 C (BUCKAU WOLF MASCHF R) 8. Juni 1934 (1934-06-08) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 101 * * Ansprüche 1-3 * * Abbildungen 1-5 * | 1-6 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B07B |
| A | WO 98/29201 A1 (OUTOKUMPU OY [FI]; VAEAENAENEN EERO [FI]; JANKKILA MARTTI [FI]; MUSTIK) 9. Juli 1998 (1998-07-09) * Seite 1, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 16 * * Ansprüche 1-6 * * Abbildungen 1-2 * | 1-6 | |

-/--

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| Den Haag | 21. Oktober 2011 | Psoch, Christian |

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 3153

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
|---|---|---|---|
| A | DE 623 072 C (KRUPP FRIED GRUSONWERK AG)<br>12. Dezember 1935 (1935-12-12)<br>* Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 82 *<br>* Ansprüche 1-2 *<br>* Abbildungen 1-4 *<br>----- | 1-6 | |

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| Den Haag | 21. Oktober 2011 | Psoch, Christian |

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

## ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 11 00 3153

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-10-2011

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| EP 1287730 A1 | 05-03-2003 | DE 10142436 A1 | 27-03-2003 |
| DE 102007042518 A1 | 19-03-2009 | AT 514493 T | 15-07-2011 |
| | | EP 2188064 A2 | 26-05-2010 |
| | | WO 2009033604 A1 | 19-03-2009 |
| EP 0727293 A1 | 21-08-1996 | AT 197263 T | 15-11-2000 |
| | | AU 714194 B2 | 23-12-1999 |
| | | AU 4445896 A | 22-08-1996 |
| | | CA 2168898 A1 | 16-08-1996 |
| | | CN 1137424 A | 11-12-1996 |
| | | CZ 9600418 A3 | 11-09-1996 |
| | | DE 69610788 D1 | 07-12-2000 |
| | | DE 69610788 T2 | 23-05-2001 |
| | | ES 2152441 T3 | 01-02-2001 |
| | | FI 97527 B | 30-09-1996 |
| | | JP 8243496 A | 24-09-1996 |
| | | PL 312775 A1 | 19-08-1996 |
| | | PT 727293 E | 30-04-2001 |
| | | RU 2201810 C2 | 10-04-2003 |
| | | TR 970139 A1 | 21-03-1997 |
| | | US 5890600 A | 06-04-1999 |
| | | ZA 9600879 A | 22-08-1996 |
| DE 598306 C | 08-06-1934 | KEINE | |
| WO 9829201 A1 | 09-07-1998 | AT 228894 T | 15-12-2002 |
| | | BR 9713648 A | 11-04-2000 |
| | | DE 69717667 D1 | 16-01-2003 |
| | | DE 69717667 T2 | 24-04-2003 |
| | | EP 0948415 A1 | 13-10-1999 |
| | | FI 965255 A | 01-07-1998 |
| | | US 6253927 B1 | 03-07-2001 |
| | | ZA 9711499 A | 24-06-1998 |
| DE 623072 C | 12-12-1935 | KEINE | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 520370 **[0002]**